

PROFESSIONAL TIMING

Minitimer HL 440

Manuel d'utilisation

Version 06/2010



Table des matières

1. Généralités

- Le Minitimer **HL 440** est un appareil de chronométrage professionnel à 4 canaux qui utilise la même technologie « High Tech » que le Chronoprinter 540. C'est un appareil polyvalent indispensable pour de nombreuses applications.

- Le **HL 440** est une base de temps de très haute précision, idéale pour communiquer d'une manière bidirectionnelle avec un ordinateur. Il remplace avantageusement les fameux PTB 605 et 606 qui ont rencontré tant de succès. Avec les logiciels **TAG Heuer**, il est possible d'imprimer les temps calculés et le nom des concurrents sur l'imprimante Martel (HL 200) connectée au Minitimer.

- Il mémorise 30'000 temps pour 99 manches à la précision choisie entre la seconde et le 1/100'000ème de seconde.

- Le Minitimer peut se connecter à notre imprimante Martel **HL 200** pour impression des temps en direct (ON LINE) ou en différé (OFF LINE).

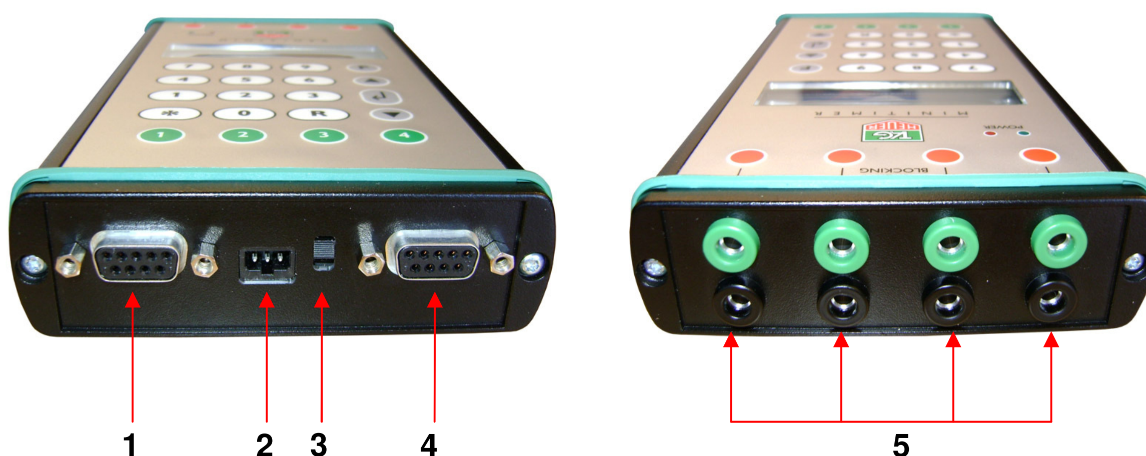
- Le **HL 440** peut être utilisé au départ d'une course (ski alpin par exemple) comme clavier de commande permettant d'introduire un numéro de concurrent. Lors de l'impulsion de départ, le temps et le numéro seront transmis à l'arrivée via nos systèmes de transmission par radio (**HL 670** ou **HL 680**).

- Il est aussi un excellent appareil de doublage (Backup) qu'il soit manuel ou électronique. Le numéro de concurrent peut être introduit avant ou après l'impulsion de chronométrage.

- Le Minitimer peut être connecté à un deuxième appareil ou à un Chronoprinter 540 pour bénéficier de 8 canaux.

- Le Minitimer a un mode de chronométrage pour les entraînements (départ, inter 1 et 2 et arrivée) travaillant en autonome.

2. Description Technique



1. **RS 232 Computer** : Connecteur 9 pôles (DB-9) pour liaison bidirectionnelle série avec le PC. Online ou Offline pour le déchargement de la mémoire.
   Ce connecteur est aussi utilisé comme sortie de synchro lorsqu'on travaille en mode Maître / Esclave (Master / Slave)

2. **Power** : Prise pour l'alimentation externe et recharge de l'accumulateur interne par l'adaptateur HL 540-1 (110-220 VAC / 12 VDC). Connexion à une batterie 12V externe possible avec le câble HL 520-17.

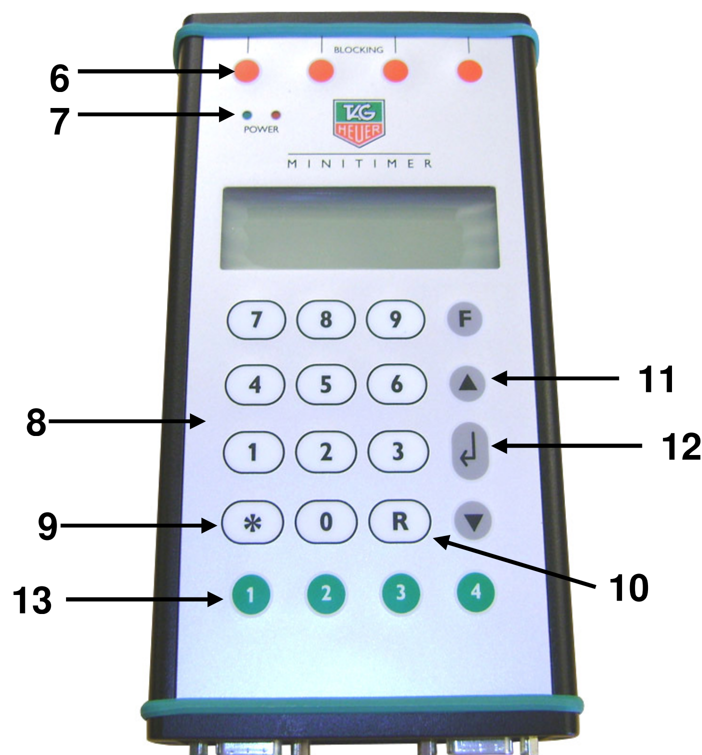
3. Commutateur de mise en marche et d'arrêt.

4. **RS 232 Printer** : Connecteur 9 pôles (DB-9) pour la liaison série avec l'imprimante Martel HL 200 (Online ou Offline pour la réimpression des temps d'une ou plusieurs manches.
   Ce connecteur est aussi utilisé comme entrée de synchro lorqu'on travaille en mode Maître / Esclave (Master / Slave) (paramètre **RS232 VERS AUX**)

5. Quatre entrées pour impulsions de chronométrage et synchronisation. Contact de travail sans potentiel (Court-circuit ou Open-Collector).
   Ex. : Touche manuelle (HL 18), photocellules (HL 2-31/35) ou portillon (HL 7-1/3).

RESPECTEZ LES POLARITES

Le Minitimer HL 440 émet une alarme lorsqu'une entrée est en court-circuit (audio et visuelle sur le LCD avec la barre noire aui clignote correspondante a l'entrée). Avec les photocellules HL 2-31, HL 2-35 et HL 2-32 (N°7000 et au delà) utilisées en mode DIRECT, il est ainsi possible de contrôler le bon fonctionnement de celles-ci.



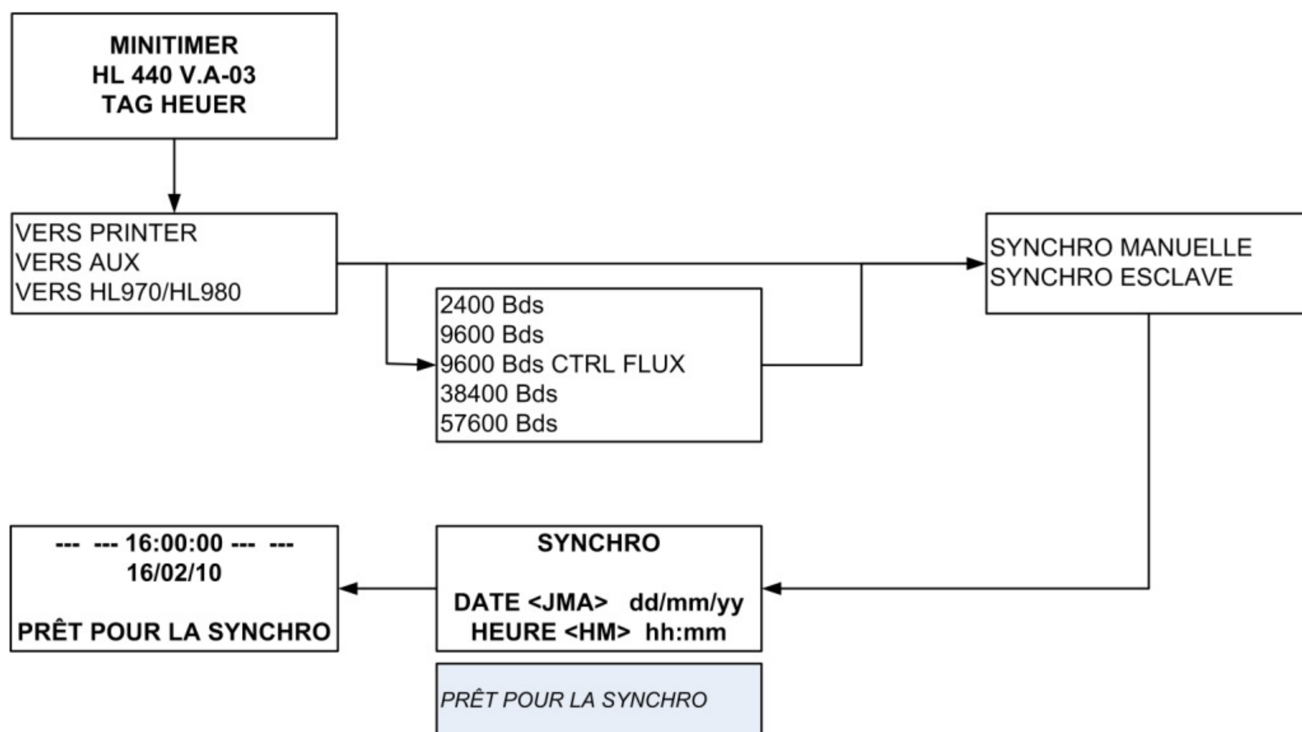
6. **Blocking** : Touches rouges de déblocages ou de blocage des entrées externes 1 à 4. Contrôlé par les 4 barres noires visibles sur l'affichage LCD.
7. **Led Power** : Deux témoins lumineux (LED) vert et rouge pour le contrôle de charge de l'accumulateur interne et de l'alimentation externe.
8. **Pavé numérique** : Clavier pour l'introduction de la date, de l'heure de synchronisation et des N° des concurrents.
9. **Touche « * »** : Touches "Erreur" lors des fausses introductions (date, heure, N° de concurrents) ou pour confirmer une option.
10. **Touche « R »** : Touche « Recall » pour appel des temps piles identifiés et non identifies d'une entrée (1 à 4). Identification de temps, modification de N° de concurrents ou suppression de temps. Ce mode permet aussi l'identification directe d'un temps dès celui-ci reçu.
11. **Touches UP DOWN** : Pour explorer le menu ou les temps piles identifiés et non identifiés.
12. **Touche ENTER** : Pour valider une option choisie dans le menu, de la date, de l'heure de synchro ou d'un N° de concurrents.
13. **Touches verte** : Touches 1 à 4 pour impulsion manuelle de synchronisation et de chronométrage.

IMPORTANT

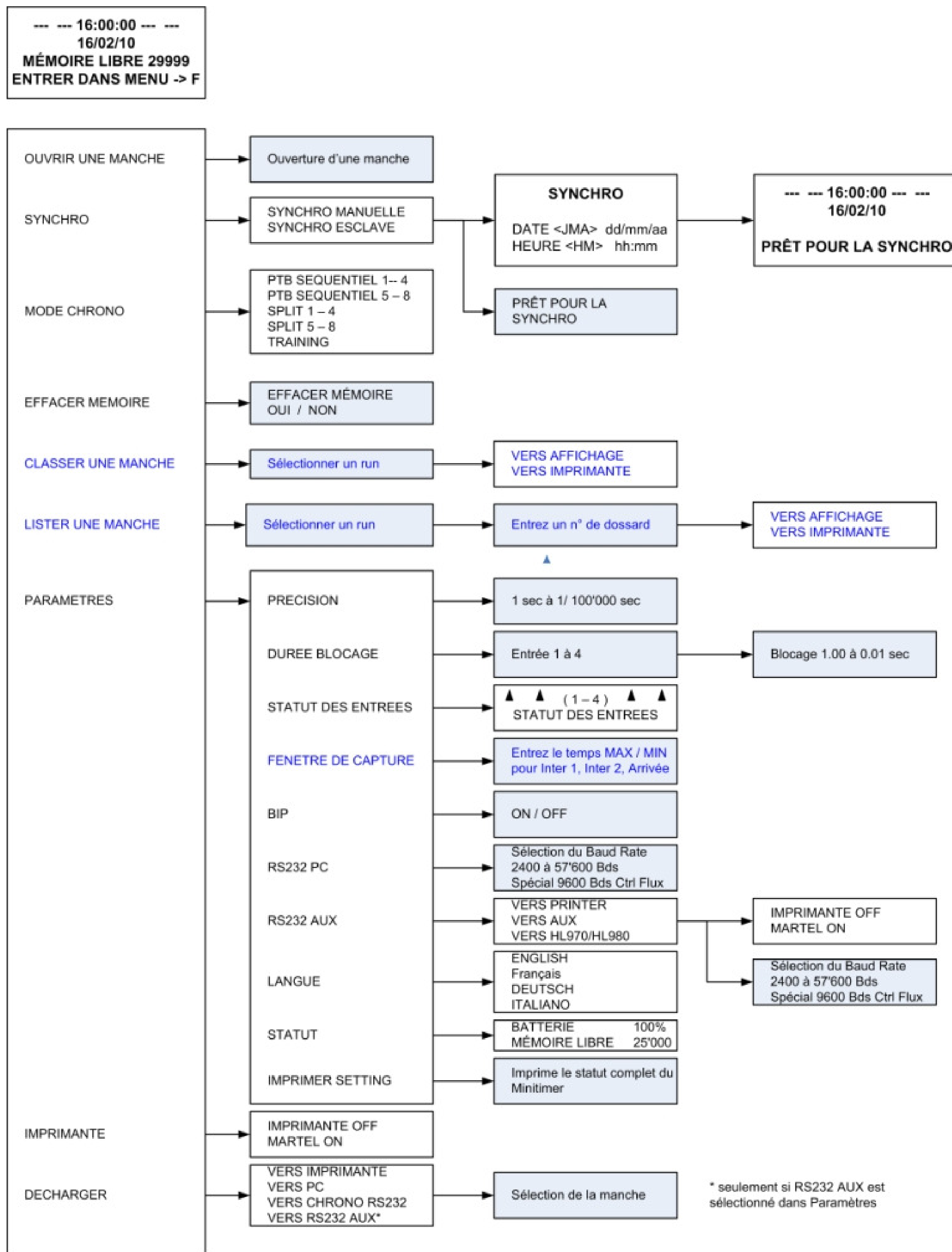
Les Touches vertes 1 à 4 ne sont pas destinées à un chronométrage de précision. Seules deux Touches peuvent être pressées simultanément.

3. Menu

3.1. Menu d'enclenchement



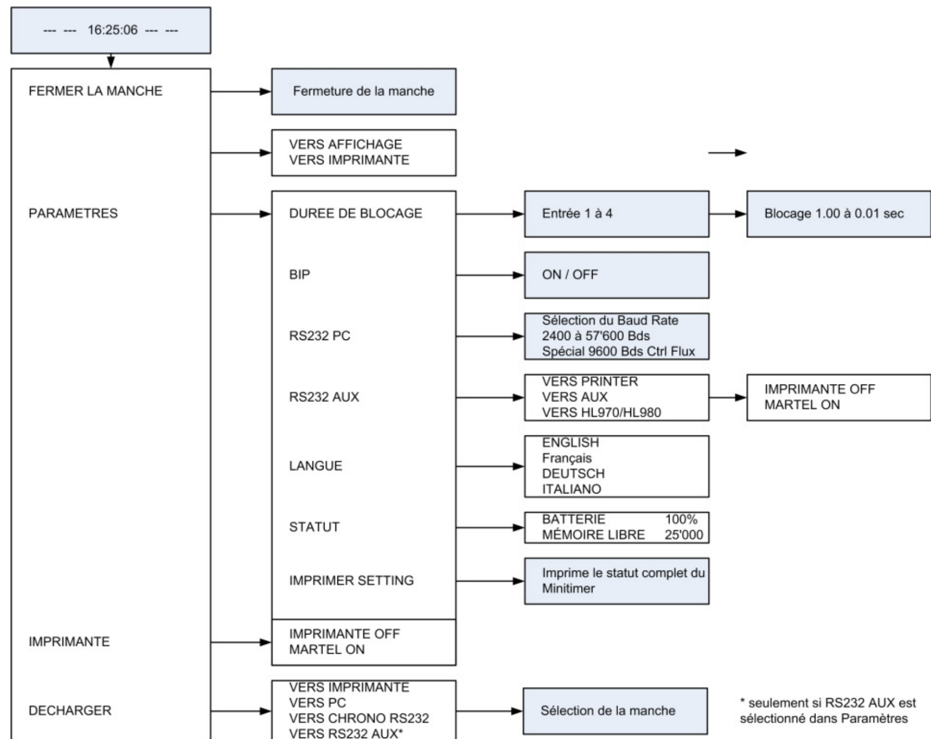
3.2. Menu principal



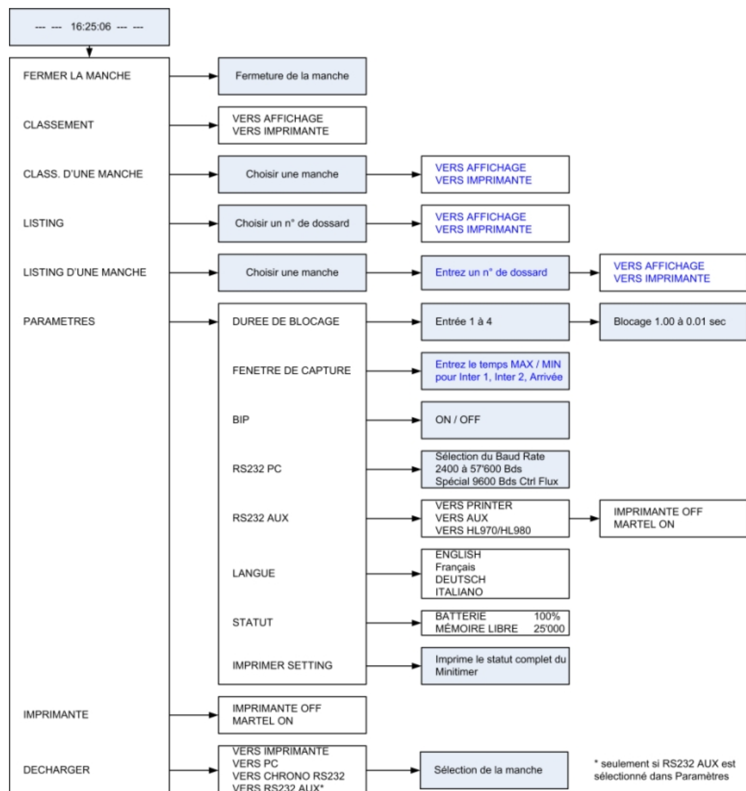
Les menus en bleu ne sont disponible que dans le mode de chronométrage « Training ».

3.3. Menu d'une manche

3.3.1. En mode de chronométrage PTB / SPLIT



3.3.2. En mode de chronométrage Training



4. Fonctionnement du Minitimer

Alimentation externe et charge de l'accumulateur du Minitimer avant un chronométrage, même si son autonomie est importante.

Minitimer sur **OFF** : Connectez l'adaptateur HL 540-1 AC/DC à l'appareil. La diode rouge est allumée pendant la charge. Elle s'éteint lorsque l'accumulateur est chargé.

- Minitimer sur **ON** : Avec l'adaptateur AC/DC connecté, la diode verte est allumée (contrôle que l'alimentation externe est active). La diode rouge est allumée pendant la charge. Elle s'eteint lorsque l'accumulateur est chargé.

Sans alimentation externe, la diode verte s'allume brièvement à l'enclenchement de l'appareil, puis s'éteint. Lorsque la capacité de l'accumulateur n'est plus qu'a 30% de sa capacité maximale, la diode verte clignote. A ce moment, 8 heures de chronométrage sont encore garanties.

INFORMATION

La capacité restante de l'accumulateur peut être contrôlée via le menu dans **PARAMETRE** et **STATUT**

IMPORTANT

Ne jamais recharger l'accus sous 0°C et au dessus de 30°C

4.1. Enclenchement de l'appareil.

- Mettre le commutateur **ON**/**OFF** sur ON
- L'affichage LCD montre pendant 5 secondes :
  - Minitimer HL 440
  - La version du software (ex V.A – 03)

- Sélectionner comment le bus RS232 « **PRINTER** » est utilisé
  - **RS232 VERS PRINTER**

    Les informations envoyées seront pour une imprimante type HL200 (Martel)
  - **RS232 VERS AUX**

    Les informations envoyées seront pour transmettre une heure de synchro et un « top seconde». Dans ce cas là, il est possible de changer la vitesse de communication (Baud rate). Nous recommandons de travailler toujours avec la vitesse de 9600 dBs.

- Sélectionnez si le système est synchronisé
  - Synchro Manuel

    Introduire la date et l'heure de synchro
    - Date (dd/mm/yy) – Jour / Mois / Année, puis validez avec ◄┘
    - L'Heure de synchro (hh :mm) – Heure : minutes, puis validez avec ◄┘
    - L'affichage LCD montre alors 4 barres noires qui indiquent l'état de blocage des entrées 1 à 4 (Blocking), le temps courant et la date, ainsi que la capacité résiduelle de la mémoire.
    - Effectuez la Synchro par une des touches manuelles (1 à 4) ou par une entrée externe (1 à 4) si l'appareil doit être synchronisé par ou avec un autre appareil. N'oubliez pas de débloquer l'entrée correspondante pour recevoir l'impulsion.
  - Synchro Slave
    - Lorsque cette fonction est sélectionnée, le Minitimer est en mode « esclave » et attend d'un appareil « maître », l'heure et le top second.

      Pour le détail de branchement, référerez-vous au chapitre « configuration » à la fin ce manuel

4.2. Connexion avec l'imprimante Martel HL 200

- Lisez auparavant le mode d'emploi de l'imprimante.
- Connectez l'imprimante à la sortie PRINTER
- Enclenchez d'abord l'imprimante
- Allumez le Minitimer

5. Description des Menus (Touche F)

- **OUVRIR MANCHE** : Début du Chronométrage ou création d'une manche après avoir fermé la précédente. Le Numéro de manche est visible lorsque l'entrée 1 est débloquée.

- **FERME MANCHE** : A la fin du chronométrage, sortir de la manche par ce menu. Les temps seront mémorisés, et ne pourront plus être modifié par le Minitimer.

- **SYNCHRO** : Pour effectuer une nouvelle synchronisation. Les Synchros sont mémorisées.
  - **SYNCHRO MANUEL**
    - Introduire la date et l'heure se synchro
    - Date (dd/mm/yy) – Jour / Mois / Année, puis validez avec ◄┘
    - L'Heure de synchro (hh :mm) – Heure : minutes,
    - Validez avec ◄┘
    - Effectuez la Synchro par une des touches manuelles (1 à 4) ou par une entrée externe (1 à 4) si l'appareil doit être synchronisé par ou avec un autre appareil. N'oubliez pas de débloquer l'entrée correspondante pour recevoir l'impulsion
  - **SYNCHRO ESCALVE**
    - Le Minitimer attend une information de l'heure de synchro et un top second de l'appareil maître. Référez-vous au chapitre « configuration » à la fin du manuel

- **Mode Chrono :**

  PTB Sequentiel : (1 à 4) ou (5 à 8)
  Enregistrement séquentiel des heures du jour sur 4 ou 8 canaux si le HL 440 est relié à une autre Minitimer ou un CP 540 par la connexion RS232. Il n'est pas possible d'introduire des numéros de dossard dans ce mode.
  Ce mode ne fait aucun calcul de Temps Net

  SPLIT (1 à 4) ou (5 à 8)
  Enregistrement séquentiel des heures du jour sur 4 ou 8 canaux si le HL440 est relié à un autre Minitimer ou un CP 540 par la connexion RS232.
  Ce mode ne fait aucun calcul de Temps Net. **Dans ce mode il est possible d'introduire des numéros de dossard.**

  TRAINING :
  Ce mode permet de réaliser un chronométrage professionnel pour les entraînements. Avec un départ, 2 intermédiaires et une arrivée. Le système permet de reconnaître automatiquement le concurrent à l'aide des « Fenêtre de capture » pour chaque temps (Intermédiaire – Arrivée).

> **IMPORTANT**
> Dans le mode **TRAINING**, le HL 440 permet d'accepter plusieurs fois le même N° de concurrent au départ et à l'arrivée. Le temps pris en compte dans le classement sera le meilleur temps d'un concurrent s'il a effectué plusieurs fois le parcours.

- **CLASSER / CLASSER UNE MANCHE** : (actif uniquement en mode training). Classement de n'importe quelle manche (liste des manches). Seul le meilleur temps de chaque concurrent sera affiché.

- **LISTER / LISTER UNE MANCHE** : (actif uniquement en mode training). Listing de tous les temps d'un concurrent dans l'ordre chronologique, de n'importe quelle manche. Tous les temps seront affichés, pour chaque session

# 01 CONCURRENT	1
INTER 1	10.23
INTER 2	23.56
FINISH	42.98

- **EFFACER MEMOIRE** : Lorsque vous débutez un chronométrage et qu'il n'y a pas lieu de garder en mémoire des manches précédentes, effacez la mémoire !

- **PARAMETRES** :

  - **PRECISION** : Choix de la précision de chronométrage de 1 seconde au 1/100'000 de seconde. L'afficheur montre les temps jusqu'au 1/1'000 de seconde.
    Tous les temps sont transférés, mémorisés et imprimés à la précision choisie.

  - **STATUT DES ENTREES :** Sélection des entrées et de leurs fonctions d'émission ou de réception des informations de chronométrage

    Le statut par défaut des entrées sont « sortantes » (revient par défaut après avoir éteint l'appareil)

  - **DUREE de BLOCAGE** : Durée de blocage des entrées 1 à 4 de 0.01 à 9.99 secondes.
    Pour introduire la valeur 1.00 sec, tapez 1 – 0 – 0 et validez par ◄┘.
    Le blocage minimum 0.01 ne doit pas être utilisé avec des systèmes de déclenchement mécaniques. Des impulsions parasites pourraient être reçues.

  - **FENETRE DE CAPTURE :** (active uniquement dans le mode Training).
    Permet de définir les temps (**MIN** / **MAX**) des deux intermédiaires et de l'arrivée afin des les identifier automatiquement lors de la session d'entraînement. Si les valeurs sont misent à 0, il n'y a pas de restriction. Dans ce cas, il est possible d'avoir des calculs erroné sur le temps de passage (impulsions parasites).

  - **BIP** : Signal auditif activé (**ON**) ou désactivé (**OFF**). Le dernier choix mémorisé est proposé.

  - **RS232 PC** : Sélection de la vitesse de transmission sur le bus RS232 COMPUTER : 2400 / 9600 / 38'400 / 57'000 et 9600 Bds avec contrôle de flux (Ctrl Flux) pour utilisation avec la transmission radio HL 680.

  - **RS232 AUX** : configuration du bus RS232 PRINTER
    - **Vers PRINTER** : sélection du printer (ON/OFF)
    - **Vers AUX** : bus RS232 PRINTER est défini comme bus Maître / Esclave.
    - **Vers HL970/HL980** : afin d'afficher les temps Net (spécialement pour le mode Training)

  - **LANGUE :** L'appareil est actuellement programmé en anglais, français, allemand et italien.

  - **STATUT** : Capacité résiduelle de la mémoire, nombres de manches mémorisées et capacité résiduelle en % de la batterie.

  - **IMPRIMER SETTING** : Permet d'imprimer le setting complet du Minitimer, soit l'état de la mémoire, le mode de chronométrage, la précision et les durées de blocages.

- **IMPRIMANTE :**
  - **IMPRIMANTE OFF** :
    Aucun temps ou message ne sera envoyé sur le bus RS232 PRINTER.
  - **MARTEL ON** :
    Les temps et les messages seront envoyés sur le bus RS232 PRINTER.

> **Important :**
> Lorsque l'imprimante passe de OFF à ON, tous les temps et messages seront alors imprimés.

- **DECHARGER :**
  Vers Imprimante ou PC. Pour réimpression des temps d'une ou de plusieurs manches ou de la manche en cours. Décharge des temps d'une ou de plusieurs manches dans le PC ou de la manche en cours.
  - **VERS IMPRIMANTE**
    Imprime tous les temps et les messages sur l'imprimante (RS232 PRINTER), seulement à la condition que l'imprimante soit ON et que le paramètre RS232 AUX soit sélectionné « VERS PRINTER »
  - **VERS PC**
    Envoie tous les temps et les messages sur le bus COMPUTER.
  - **VERS CHRONO RS232**
    Permet d'envoyer les temps à travers le bus « PRINTER » sur un autre système de chronométrage (CP540 ou Minitimer)
  - **VERS RS232 AUX**
    Permet d'envoyer les temps à travers le bus « PRINTER »

- **DUPLIQUER**
  Appel d'un N° de concurrent pour dupliquer un ou plusieurs autre(s) concurrent(s) à son heure de départ ou d'arrivée (éventuellement aux intermédiaires).
  N'est pas valable dans le mode **TRAINING**

- **INSERER**
  Insérer une heure de départ ou d'arrivée pour un N° de concurrent.
  N'est pas valable dans le mode **TRAINING**

6. Ouverture d’une manche et Chronométrage

- Entrer dans le Menu et choisissez **OUVRIR MANCHE**.
  N’oubliez pas de débloquer les entrées externes (1 à 4) nécessaires.

- Le Minitimer enregistre séquentiellement les heures du jour sur chacune des 4 entrées ceci dans tous les modes de chronométrage.

Mode SPLIT : chaque temps peut être identifié avec un N° de concurrent (N°+◄┘) AVANT l’impulsion de chronométrage ou APRES à l’aide de la fonction **RECALL**.

Mode Training : Il est important de définir correctement le paramètre « fenêtre de capture », en valeur Min et Max des intermédiaires et arrivée.
Ces valeurs permettent de définir une fenêtre pour chaque passage (intermédiaires et arrivée), et permet une identification des concurrents en mode automatique.
Pour les Intermédiaires :
- Si le temps de passage est dans la fenêtre définie, le numéro de concurrent sera automatiquement identifié au temps de passage et le Minitimer calculera le temps net.
- Par contre, si le temps de passage est hors de la fenêtre définie, seule l’heure de passage sera enregistrée. L’identification ne se fera pas, et aucun temps net ne sera calculé et affiché. Il est toujours possible de faire l’identification manuellement par la fonction **RECALL** «**R**»

Pour l’arrivée :
- Si le temps de passage est dans la fenêtre définie, le numéro de concurrent sera automatiquement identifié à l’heure de passage et le Minitimer calculera le temps net.
- Si le temps de passage est inférieur au temps Min défini : seule l’heure du jour sera enregistrée.
- Si le temps de passage est supérieur au temps Max défini : l’heure du jour sera enregistrée, mais le temps tournant sera arrêté automatiquement au temps Max, et le concurrent sera défini comme DNF (Did Not Finish).
  Il sera donc nécessaire de faire une identification manuelle (fonction **RECALL**) du temps de départ et d’arrivée, ainsi que des temps intermédiaires.

6.1. Fonction RECALL (R)

Elle permet :

- Le rappel de tous les temps mémorisés d’une entrée (temps piles) qu’ils soient déjà identifiés par un N° de concurrent ou non.

- L’identification des temps non identifiés (dans le cas des modes de chronométrage SPLIT et Training)

Exemple : Identification d'un temps

Presser **R** – Choisir l'entrée désiré – Parcourir les temps piles avec ▼ et ▲. Placer le temps à identifier devant la flèche noire.

_ _ _ _ ► 16 :55 :40.789

Introduire le N° de concurrent et confirmer par ◄┘
Le signe * est mémorisé et imprimé pour ce N° (identification ultérieure).

- Le Rappel d'un N° de concurrent à modifier.
  Exemple : modification d'identification d'un temps

  Introduire le N° de concurrent désiré - Pressez **R** –
  Choisir l'entrée désirée – Le N° de concurrent à modifier est affiché.
  Presser * (erreur) et introduire le nouveau N° de concurrent.
  Confirmer par ◄┘

  Le signe * est mémorisé et imprimé pour ce N° (identification ultérieure).

  Exemple : L'identification directe des temps reçus sur une entrée.

  Presser **R** – Choisir l'entrée désirée. Dés la réception d'un temps, identifier immédiatement avec le N° de concurrent correspondant (N°+ ◄┘)

ATTENTION

Un N° de concurrent identifié par 0 efface le temps correspondant. La lettre C est mémorisée et imprimée avec l'ancien N° et le temps.

L'identification d'un temps par le N° de concurrent 0 efface ce temps. La lettre C est mémorisée et imprimée avec ce temps.

7. Les spécifications techniques

⇒ **Général**	Appareil de chronométrage autonome. Résolution de mesure (imprimante – PC) de 1 sec à 1/100'000 sec. Mémoire de 30'000 temps pour 99 sessions. N° séquentiels / N° concurrents de 1 à 9'999.
⇒ **Entrées / Sorties**	Quatre entrées avec prises «bananes » pour impulsions de chronométrage contact de travail ou de fermeture sans potentiel / court-circuit, open collector). COMPUTER / RS232 bidirectionnelle PRINTER / RS232
⇒ **Clavier**	Un pavé numérique. Trois touches « Up », « Down » et « Enter ». Une touche « RECALL ». Quatre touches manuelles de chronométrage avec touches de blocage / déblocage des entrées.
⇒ **Affichage**	LCD matriciel Contraste réglable.
⇒ **Base de temps**	Quartz thermo compensé 12.8 MHz +/- 0.5 ppm à 25°C +/- 1.5 ppm entre -20°C et +55°C
⇒ **Température d'utilisation**	de -20°C à +55°C
⇒ **Température de charge**	de 0°C a +30°C
⇒ **Autonomie**	38 heures (1 impulsion toute les 5 secondes)
⇒ **Alimentation interne**	Accu Li-ion
⇒ **Alimentation externe**	12 VDC par adaptateur (HL540-1) ou batterie 12VDC
⇒ **Dimensions et poids**	197 x 105 x 35 mm Minitimer seul : 500g

NOTE

Certaines spécifications techniques peuvent être modifiées ou améliorées sans préavis. Ceci dans le but de garantir une constante évolution de nos systèmes de chronométrage.

8. Mise a jour logiciel du Minitimer

Notre programme de mise à jour est disponible en téléchargement libre sur note site web: www.tagheuer-timing.com

Pour charger une nouvelle version vous aurez besoin:

- du câble D-Sub 9 pôles HL 605-10
- du programme «TAGHeuerFirmmanager.exe »

Procédure

1. Téléchargez le «TAGHeuerFirmManager.exe » sur votre disque dur
2. Alimentez le HL440 avec le transformateur (pour cela le HL440 doit être éteint).
3. Connectez le câble RS232 (HL605-10) sur votre PC et le HL440
4. Lancez « TAGHeuerFirmManager.exe »
5.



6. Sélectionnez le bon Port COM
7. Sélectionnez le fichier de mise a jour (format HL440_xxx.dat)
8. Pressez START.
9. Allumez votre Minitimer
   Le HL440 va rentrer dans le mode « Téléchargement ».
10. Une fois le téléchargement terminé, validez par OK
11. Votre Minitimer est prêt et mis a jour.

9. Protocole RS232

RS232 Port settings:

2400, 9600, 38400, 57600 bds
Data 8 bits, 1 stop bit, sans parité
Format de la trame: Data + TAB + CS16 + CR + LF
TAB = 0x09
CR = 0x0D
LF = 0x0A

CS16 est la somme de tout les octets de data (à l'exception du caractère '#' si présent) modulo 65536. Le résultat hexadécimal est inséré dans la trame sous la forme de 4 caractères ASCII.

Exemple: Impression du texte 'Hello'

#PL Hello<TAB><CS16><CR><LF>

Data :

P = 0x50	L = 0x4C	Space = 0x20	H = 0x48	e = 0x65	l = 0x6C	l = 0x6C	o = 0x6F

Somme = 02B0 (hexadecimal) = CS16

Frame:

#	P	L		H	e	l	l	o	<TAB>	**0**	**2**	**B**	**0**	<CR>	<LF>
0x23	0x50	0x4C	0x20	0x48	0x65	0x6C	0x6C	0x6F	0x09	**0x30**	**0x32**	**0x42**	**0x30**	0x0D	0x0A

Control de flux

Afin de permettre l'utilisation de périphériques RS232 ne pouvant pas garantir un débit minimum de 2400bds (ex : transmission radio), un control de flux basique a été implémenté.
Ce dernier peut être sélectionné en choisissant le paramètre « 9600bds Flow Ctrl » dans le menu des vitesses de transmissions.
Une fois cette option activée, le HL440 envoie une première trame et attend de recevoir le caractère 0x06 « ACK » avant de transmettre la prochaine.

Liste des messages

ID des trames HL440 vers PC

AK PC accuse de réception d'une commande PC
ID Numéro de série du HL440
OP Ouverture d'une manche
CL Fermeture d'une manche
DS Début du déchargement d'une manche dans le PC
DE Fin du déchargement d'une manche dans le PC
TN Nouveau Temps
T- Temps désidentifié
T* Temps qui a reçu une nouvelle identification
T+ Temps inséré manuellement
T= Temps dupliqué
TC Temps supprimé
IR Résultat intermédiaire
DR Résultat différentiel
RR Résultat (Arrivée – Départ)
GR Résultat Général (Arrivée – Départ + Résultat d'une autre manche)
VE Vitesse
AN Réponse à la commande #RT ou #DL: Temps Original
A- Réponse à la commande #RT ou #DL: Temps désidentifié
A* Réponse à la commande #RT ou #DL: Temps avec une nouvelle identification
A+ Réponse à la commande #RT ou #DL: Temps inséré manuellement
A= Réponse à la commande #RT ou #DL: Temps dupliqué
AC Réponse à la commande #RT ou #DL: Temps dupliqué

ID des trames PC vers HL440:

#ID Demande du N° de série
#PL Imprimer une ligne (24 caractères)
#DL Décharger une manche
#RT Rappel d'un temps
SL Liste de Départ
#GP Paramètres GPRS
#BM Envoie d'un message sur touts les Ports (RS232, Ethernet, GSM)
#MC Programmation du N° de série (LSB de l'adresse MAC)

Description des messages:

Note : Dans une trame, les caractères '_' représentes des espaces.

- **Accusé de réception d'une commande PC (AK):**
  AK_X<TAB><CS16><CR><LF>
  X = 'C' si la commande est acceptée, 'F' si la commande est rejetée

- **N° de série du Minitimer (ID):**
  ID_NNNNN**<TAB><CS16><CR><LF>**
  N = N° de série (0 – 65535)

- **Ouverture d'une nouvelle manche (OP):**
  OP_RR_TAA_XXXXXXXXXXXXXXXXXXX **<TAB><CS16><CR><LF>**
  R N° de la manche (1 – 99)
  T "T" si la manche additionnée est elle-même une addition de deux manches
  A Manche additionnée (1 – 99)
  X Nom du mode de chronométrage (Texte de max 19 octets)

- **Fermeture d'une manche (CL):**
  CL_RR**<TAB><CS16><CR><LF>**
  R N° de la manche (1 – 99)

- **Début du déchargement d'une manche (DS):**

  DS_RR_TAA_XXXXXXXXXXXXXXXXXXX **<TAB><CS16><CR><LF>**
  R N° de la manche (1 – 99)
  T "T" si la manche additionnée est elle-même une addition de deux manches
  A Manche additionnée (1 – 99)
  X Nom du mode de chronométrage (Texte de max 19 octets)

- **Fin du déchargement d'une manche (DE):**

  DE_RR**<TAB><CS16><CR><LF>**
  R N° de la manche (1 – 99)

- **Temps (TN, T-, T*, T+, T=, TC):**

  Tx_NNNN_SSSS_CC_HH:MM:SS.FFFFF_DDDDD**<TAB><CS16><CR><LF>**
  N N° du concurrent (0 – 9999)
  S N° séquentiel (0 – 9999)
  C N° du canal (1 - 99) en cas d'entrée manuel (M1 – M4)
  H Heures (0 – 23)
  M Minutes (0 – 59)
  S Secondes (0 – 59)
  F Fraction de secondes (0 – 99999)
  D Jours (0 – 32767) à partir du 01.01.2000

- **Résultats (IR, DR, RR, GR):**

  IR_I____NNNN____HH:MM:SS.FFFFF**<TAB><CS16><CR><LF>**
  RR_ZZZZ_NNNN____HH:MM:SS.FFFFF**<TAB><CS16><CR><LF>**
  GR_ZZZZ_NNNN____HH:MM:SS.FFFFF**<TAB><CS16><CR><LF>**
  DR_WWWW_LLLL____HH:MM:SS.FFFFF**<TAB><CS16><CR><LF>**
  Z Rang (0 – 9999)
  N N° du concurrent (1 – 9999)
  WWWW N° du concurrent gagnant (1 – 9999)
  L N° du concurrent perdant (1 – 9999)
  I N° de l'intermédiaire (1 - 9)
  H Heures (0 – 23)
  M Minutes (0 – 59)
  S Secondes (0 – 59)
  F Faction de secondes (0 – 99999)

- **Vitesse (VE):**

  VE_I_NNNN_SSS.SSS_UUUUUUU**<TAB><CS16><CR><LF>**
  I N° du programme (1 – 4)
  N N° du concurrent (1 – 9999)
  S Vitesse (0.000 – 999.999)
  U Unité (Texte de max 7 octets)

- **Réponse à la commande #RT ou #DL (AN, A-, A*, A+, A=, AC):**

  Ax_NNNN_SSSS_CC_HH:MM:SS.FFFFF_DDDDD**<TAB><CS16><CR><FL>**
  N N° du concurrent (0 – 9999)
  S N° séquentiel (0 – 9999)
  C N° de canal (1 - 99) en cas d'entrée manuel (M1 – M4)
  H Heures (0 – 23)
  M Minutes (0 – 59)
  S Secondes (0 – 59)
  F Fraction de secondes (0 – 99999)
  D Jours (0 – 32767) à partir du 01.01.2000

- **Demande du N° de série (#ID):**

  #ID<TAB><CS16><CR><FL>

- **Imprimer une ligne (#PL):**

  #PL_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**<TAB><CS16><CR><LF>**
  X Texte à imprimer (max 24 octets)

- **Décharge d'une manche (#DL):**
  #DL_RR**<TAB><CS16><CR><FL>**
  R N° de la manche (1 – 99)

- **Rappel d'un temps (#RT):**
  #RT_SSSS_CC**<TAB><CS16><CR><FL>**
  S N° séquentiel (0 – 9999)
  C N° du canal (1 - 99)

- **Liste de Départ (#SL):**
  Effacer la liste en mémoire: **#SLR <TAB><CS16><CR><LF>**
  Ajouter un N° à la liste : **#SLA_NNNN<TAB><CS16><CR><LF>**
  Clôturer une nouvelle liste : **#SLC<TAB><CS16><CR><LF>**
  N = N° du concurrent (0 – 9999)

Envoie d'un message sur tout les ports (#BM):

#BM_*XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX*<TAB><CS16><CR><LF>

X = contenu du message (1 - 32 octets. les caractères <TAB>, <CR> ne sont pas autorisés).

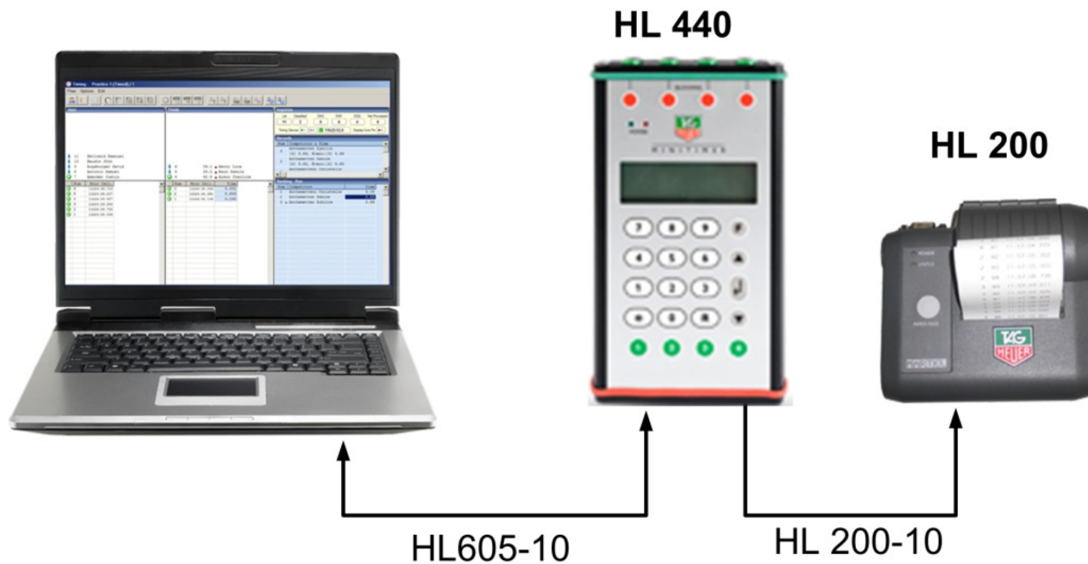
Programmation du N° de série (#MC): !!! Programmation d'usine !!!

#MC_04660_XXXXX **<TAB><CS16><CR><LF>**

X = N° de série (0 – 65535)

10. Configurations types

10.1. PC, Minitimer et Imprimante

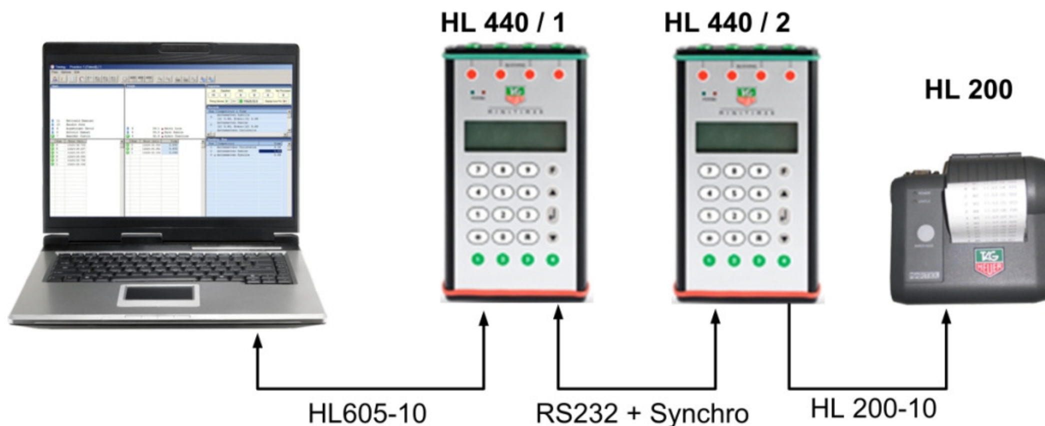


Paramétrages

HL 440

Synchro: Synchro Manuel
Paramètre: RS 232 PC → 9600 dBs
RS 232 AUX → VERS PRINTER
Choix des entrées : Entrée 1 à 4

10.2. 2 Minitimer → 8 entrées synchronisées



Paramétrages

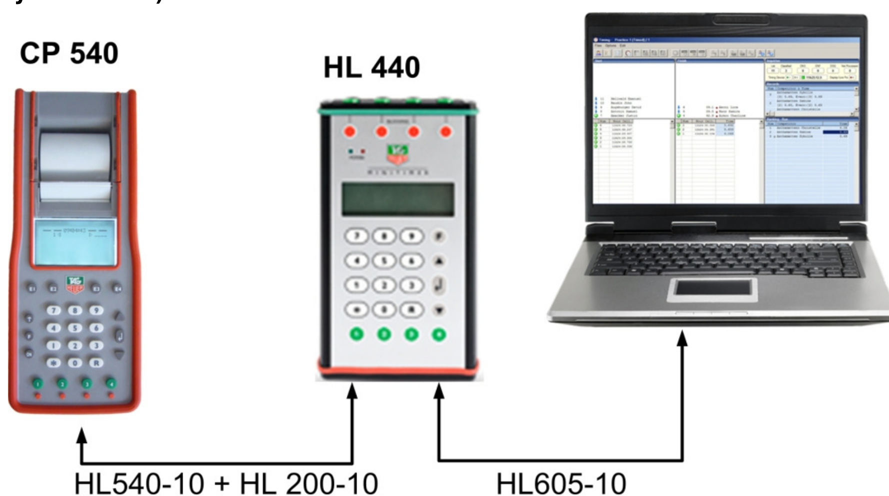
HL 440 / 1

Synchro: Synchro Manuel
Paramètre: RS 232 PC → 9600 dBs
RS 232 AUX → VERS AUX
Choix des entrées : Entrée 5 à 8

HL 440 / 2

Synchro: Synchro Slave
Paramètre: RS 232 PC → 9600 dBs
RS 232 AUX → VERS PRINTER
Choix des entrées : Entrée 1 à 4

10.3. Chronoprinter 540 – Minitimer – PC (non synchronisé)



Paramétrages

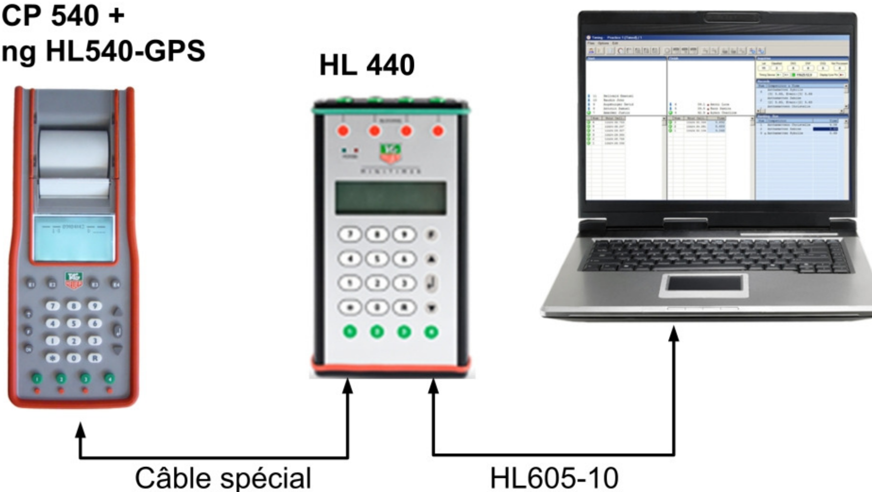
PC 540

Synchro: Synchro Manuel
Mode Chrono: PTB SEQ 1 à 4

HL 440

Synchro: Synchro Manuel
Paramètre: RS 232 PC → 9600 dBs
RS 232 AUX → VERS AUX
Choix des entrées : Entrée 5 à 8

10.4. Chronoprinter 540 – Minitimer – PC Synchronisé



Paramétrages

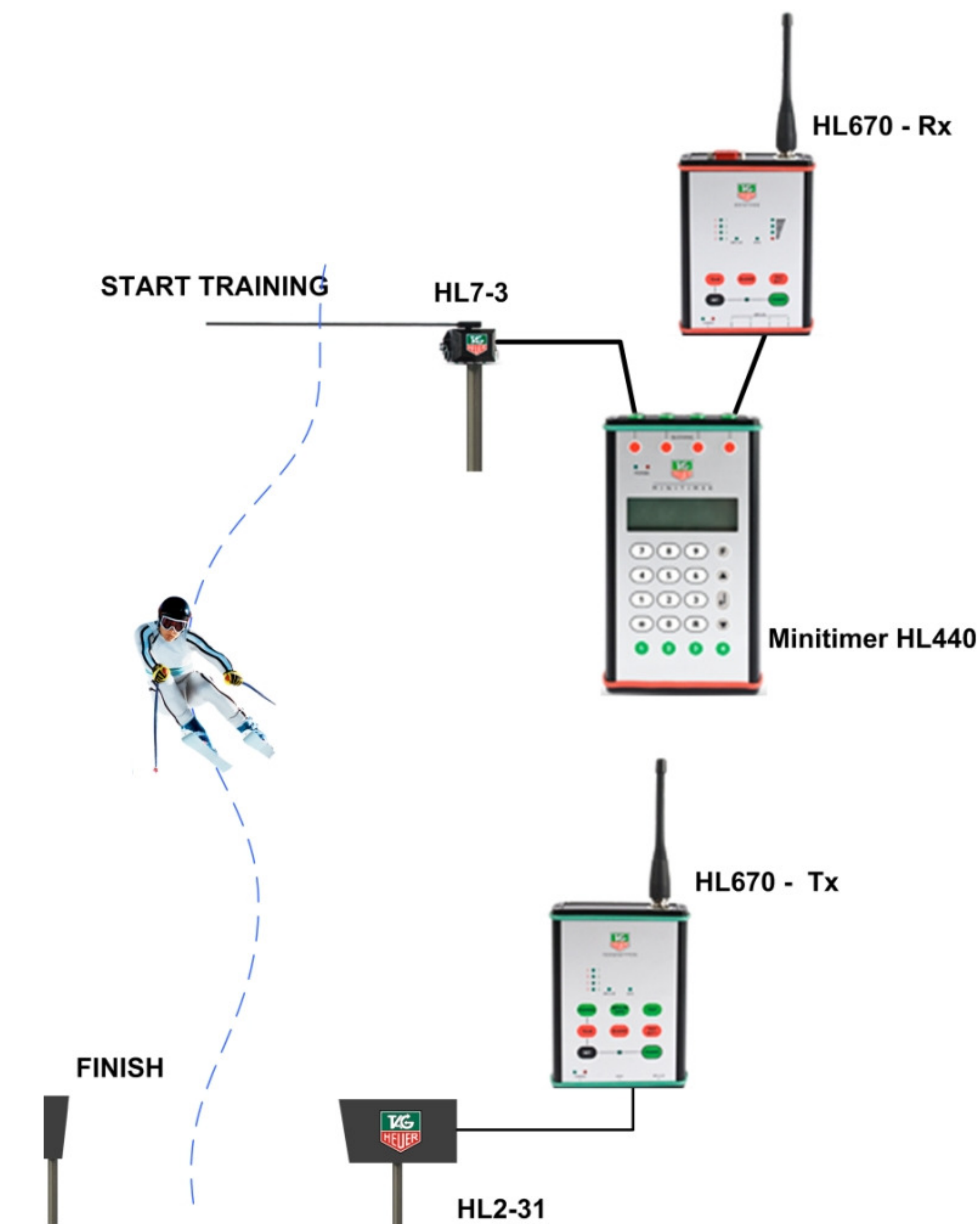
PC 540

Synchro: Synchro Manuel / GPS
Mode Chrono: PTB SEQ 1 à 4

HL 440

Synchro: Synchro Slave
Paramètre: RS 232 PC → 9600 dBs
RS 232 AUX → VERS AUX
Choix des entrées : Entrée 5 à 8

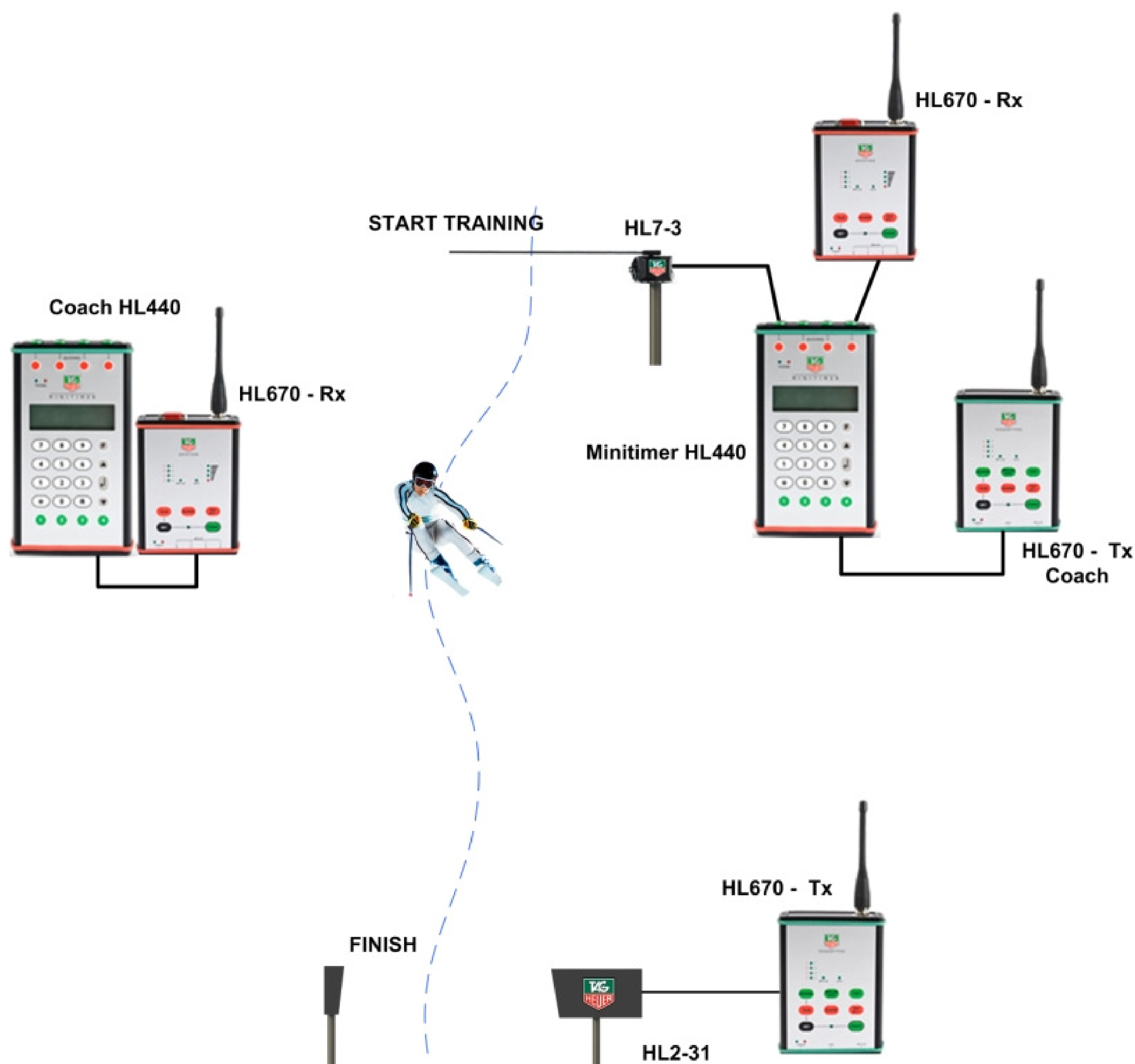
10.5. Training simple



Paramétrages
HL 440

Synchro:	Synchro Manuel
Paramètre:	RS 232 PC → 9600 dBs
	RS 232 AUX → VERS AUX
	Choix des entrées : Entrée 1 à 4

10.6. Training avec Coach



Paramétrages

HL 440 / 1

Synchro:	Synchro Manuel
Paramètre:	RS 232 PC → 9600 dBs
	RS 232 AUX → VERS AUX
	Choix des entrées : Entrée 1 à 4

HL 440 / Coach

Synchro:	Synchro Manuel
Paramètre:	RS 232 PC → 9600 dBs
	RS 232 AUX → VERS AUX
	Choix des entrées : Entrée 1 à 4
	Paramètre « Fenêtre Capture » doivent être exactement similaire au HL440 / 1

10.7. Câbles

HL 605-10 : Sub-D9p, M/F (2-2, 3-3, 5-5)
HL 200-10 : Sub-D9p, M/M (2-3, 3-2, 5-5)
HL540-10 : Sub-D9p / RJ45
Câble special CP540 à HL440 (Synchro)

RJ12 – CP540	RJ 11 Docking	Sub-D9p M	Désignation
3	2	5	GND
5		3	Rx/Tx
1		2	Tx/Rx
	1	9	SYNC

RJ12 CP540	RJ11 Dock		SUB-D Male
3	2	GND >	5
5		RX/TX >	3
1		TX/RX >	2
	1	SYNC >	9

IMPORTANT

Aucun temps ne sera transmis d'un Chrono à un autre, si les numéros d'entrées ne sont pas correctement configurés
Minitimer : Paramètres - Choix des entrées
CP 540 : Paramètres – Statut des entrées

11. Note



TAGHeuer

PROFESSIONAL TIMING

TAG Heuer
PROFESSIONAL TIMING
6A Louis-Joseph Chevrolet
2300 la Chaux-de-Fonds
Switzerland
Tel : 032 919 8000
Fax : 032 919 9026

E-mail: info@tagheuer-timing.com
Http: //www.tagheuer-timing.com